

CLIPPEDIMAGE= JP408112046A

PAT-NO: JP408112046A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08112046 A

TITLE: TEAT CUP ALSO USEFUL FOR CLEANING TEAT

PUBN-DATE: May 7, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
ONUKI, KUMIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON INTEC KK	N/A

APPL-NO: JP06277052

APPL-DATE: October 17, 1994

INT-CL (IPC): A01J005/04;A01J007/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a method for raising the pressure of a narrow part and injecting water having oxidation potential into the interior of a teat by equipping a liner part with suction chambers capable of being stuck fast to the neck part of a teat and spraying water having oxidation potential from the bottom of an inner pipe in relation to the action of the suction chambers.

CONSTITUTION: This teat cup also useful for cleaning teat comprises a liner 2 to be stuck fast to the upper part of a teat 6, suction chambers 28 and 29 and an engaging part for holding a teat by at least one suction tube 31 connected to a pipe mouth part 12 of the suction chambers. A milking mechanism and a mechanism for spraying water having oxidation potential consist of a delivery pipe 10 opening from a narrow part 11 below a milking wall outward, a scattering member 8 projected from the bottom 13 of the teat cup toward an upper teat mouth 7, a driving device 21 which vertically movably drives a capillary 9 constituting the scattering member 8 and is arranged at the lower part of the teat cup, a control device capable of freely regulating the driving

device, etc.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-112046

(43)公開日 平成8年(1996)5月7日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 01 J 5/04  
7/00

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-277052

(22)出願日 平成6年(1994)10月17日

(71)出願人 390032012

日本インテック株式会社

埼玉県川越市今福中台2779-1

(72)発明者 大貫 久美子

埼玉県川越市今福中台2779番地1 日本イ  
ンテック株式会社内

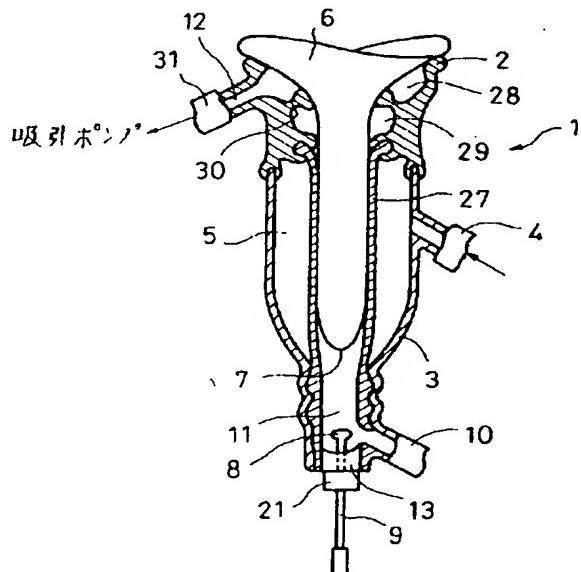
(74)代理人 弁理士 永田 武三郎

(54)【発明の名称】 乳頭の洗浄兼用テートカップ

(57)【要約】

【目的】 ライナ部に乳頭頸部と密着可能な吸引室を設けると共に、内管の底部から酸化電位水を前記吸引室の動作と関連して噴出することにより、狭窄部の圧力を高めて乳頭内部に酸化電位水を流入する。

【構成】 乳頭6の上方部に密着するライナ2と、ライナ下方部の吸引室28、29および吸引室の管口部12に接続した少なくとも1個の吸引チューブ31とをもって乳頭を係止する係止部が形成される。また、搾乳壁下方の狭窄部11から外方に向かって開管された吐出管10と、テートカップ底13より上方の乳頭口7に向かって突出した飛散部材8と、飛散部材8を構成する細管9を駆動するテートカップ下方部に配設して上下可動を行う駆動装置21と、駆動装置を自在に制御する制御装置などから搾乳機構および酸化電位水噴出機構が構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テートカップに乳頭が挿入されると共に、吸引チューブに連通した吸引ポンプが駆動され、少なくとも飛散部材から酸化電位水が吐出するときその状態が維持されていることを特徴とする乳頭の洗浄兼用テートカップ。

【請求項2】 乳頭口に酸化電位水を噴出する上下に可動可能な飛散部材、飛散部材を駆動するテートカップ下方部に配設した駆動装置と、駆動装置を自在に制御する制御装置からなり、吸引ポンプの動作に関連して飛散部材から乳頭口に向かって酸化電位水を噴出可能に構成されていることを特徴とする請求項1記載の洗浄兼用テートカップ。

【請求項3】 ライナと乳頭との間に少なくとも1つの吸引室を有し、吸引ポンプを介して空気を吸引することを特徴とする請求項1記載の洗浄兼用テートカップ。

【請求項4】 吸引室には空気を吸引するための少なくとも1つの管口部が具備していることを特徴とする請求項1記載の洗浄兼用テートカップ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は家畜、特に牛などの乳房を洗浄する装置に関するものである。更に詳述すると、搾乳用のテートカップを兼用して乳頭の洗浄および乳房炎の予防および治療に効果のある酸化電位水を乳頭口に流入可能とするテートカップに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】家畜を取り巻く環境および取扱いに伴って、家畜が常有細菌による白発性感染症や化膿菌に感染する場合がある。例えば、乳牛などでは臥した状態で、乳頭や乳房が細菌に汚染された牧草や飼料などと接触する虞れがあり、また、搾乳の際、乳頭や搾乳器が不潔であると化膿菌が乳頭口から浸入して乳腺槽から乳房に感染する。また、乳房炎に感染した乳頭を拭いた纖維などを不注意に未感染の乳牛の乳頭に触れると感染し乳房炎を発生させる。乳牛に乳房炎が発生すると、乳房にしこりなどの症状がてて発熱し、乳牛を衰弱させ乳出量が少なくなるのみならず、更に炎症が拡大すると乳牛として使用不可能になり廃牛せざるを得ない事態となり経済的に損失を被る。また、上記の炎症の回復が遅れる場合は長期に亘って搾乳できないので、酪農経営にとって計り知れない打撃となる。

【0003】乳房炎の予防のため、また搾乳前後の乳頭を清浄にするため、湯または水もしくは石鹼水などで洗浄する装置がある。例えば、特開昭63-196216号公報においては搾乳用に使用するテートカップを構成する二重管の可撓性を有する内管の環状周辺部に二重管の外管の外部から内管へと貫通する少なくとも1個の孔を穿設し、且つ、穿設された孔にパイプを挿入して二重管の外管の外部と搾乳壁との間に流路を確保し、このバ

イブより湯または水もしくは石鹼水などの洗浄液を噴出すると共に、テートカップを構成する二重管の外管に穿設した孔から搾乳機で形成した脈動圧力を加えて乳頭に搾乳と同じ緩急を加え、洗浄する装置および方法が開示されている。しかしこの方法は積極的に乳房炎を治療する目的ではなく、また、乳房炎の原因となる化膿菌が乳房中に入る乳頭口に積極的に洗浄液を注入する方法でもない。

【0004】乳房炎が発生した場合、ベニシリンなどの抗生素を乳頭口から注入して化膿菌を死滅する方法が採られている。例えば、実開平5-7211号公報では乳頭口内に所定の深さまで薬品を注入する注入具をもって抗生素を乳頭内部に注入している。この方法は効果的ではあるが、注入した抗生素が継続的に乳房内に存在して搾乳した乳汁に混入、汚染する可能性があり乳房炎が鎮炎したからといってすぐに乳汁を飲料とすることは極めて危険で、炎症が治癒してもしばらくの間は採取した乳汁を廃棄せざるを得ない。

【0005】更に、ベニシリンなどの抗生素を注入して化膿菌を死滅する方法では抗生素の使用に伴って細菌の対抗性が増し、抗生素の注入量を暫時増加しなければならない。また、飼料に混合して家畜に多様な種類の添加物が投与されている場合がある。家畜ごとに投与された添加物の種類によっては固有の耐性菌がつくりだされている可能性があり、前記したベニシリンなどの抗生素が継続的にきくとは限らず、適宜抗生素を変更しなければならない。

【0006】また、乳頭口から薬剤を注入する方法では、乳頭口の孔径は乳牛ごとに差があるため注入器の先端が孔径に容易に入らない場合があり、注入器の先端に各種の直径のものを用意しなければならず、また、注入には経験を要するなど実施上に課題がある。

【0007】密閉された電解槽に、水道水等の原水に一定の割合で電解質を添加した市水を導入し、電解槽内のイオン浸透性隔膜を介して分離した陰陽極室間の陰陽電極間に直流電流を通電して、水の電気分解およびイオン浸透作用を行い、陰極側には陰極水を、陽極側には陽極水を生成し、陰極水は排水し、陽極水を殺菌性水として使用する酸化電位水生成装置がある。

【0008】上記陽極水、つまり、酸化電位水は殺菌水として効果がある。しかも、この酸化電位水には殺菌性のある薬剤を投入しないため、有害な物質を含まず、生体組織に刺激性や毒性を与えない。また、経時と共に酸化還元電位（以下、ORPという）が低下するが残留性がなく信頼のできる殺菌水として利用されている。

【0009】このため特願平6-156483号公報に示されているように、テートカップの下方部から突出する注入針を制御装置をもって上ドリ、乳頭口に挿入して酸化電位水を乳頭内部に注入する方法がとられている。

この方法では初産の若牛では乳頭口の開口が十分でない

ために注入針が十分に乳頭口内部に挿入されない場合がある。

#### 【0010】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、搾乳用に使用するテートカップを構成するライナ部に乳頭頸部と密着可能な吸引室を設けると共に、可撓性を有する二重管の内管の底部に酸化電位水を飛散する飛散部材を設け、酸化電位水生成装置から吐出した酸化電位水を前記吸引室の動作と関連させながら作動させようとするものである。飛散部材は調合タンクから延設した細管の先端に位置制御される噴出孔が設けられており、酸化電位水を噴出孔から飛散することによって狭窄部の圧力が高められる一方上記吸引室の動作と関連して乳頭内部に酸化電位水が流入する。また、所望によって、バルブを切り換えることにより狭窄部に洗浄剤などを含む湯水を噴出できるテートカップ装置を提供しようとするものである。

【0011】上記酸化電位水は家畜乳頭内部に乳頭口を介して流入され、乳腺槽から乳管にいき渡り、乳房炎を治療させることができるものである。また、乳房洗浄液として使用し、乳頭口近傍の表皮を洗浄、殺菌することにより乳房炎の発生予防と早期治療並びに細菌による上記表皮の感染を阻止させることもできる。しかも弁体を切り替えることにより従来から使用されているテートカップと同様に搾乳に使用できるものである。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1の洗浄兼用テートカップは、テートカップに乳頭が挿入されると共に、吸引チューブに連通した吸引ポンプが駆動され、少なくとも飛散部材から酸化電位水が吐出するときその状態が維持されているものである。

【0013】請求項2の洗浄兼用テートカップは、乳頭口に酸化電位水を噴出する上下に可動可能な飛散部材、飛散部材を駆動するテートカップ下方部に配設した駆動装置と、駆動装置を自在に制御する制御装置からなり、吸引ポンプの動作に関連して飛散部材から乳頭口に向かって酸化電位水を噴出可能に構成されているものである。

【0014】請求項3のテートカップは、ライナと乳頭との間に少なくとも1つの吸引室を有し、吸引ポンプを介して空気を吸引することを特徴とする。

【0015】請求項4のテートカップは、吸引室には空気を吸引するための少なくとも1つの管口部が具備していることを要旨とする。

#### 【0016】

【作用】酸化電位水生成装置から吐出した酸化電位水を狭窄部に噴出するのに先立ち吸引室から空気を吸引する。この結果、乳頭頸部は膨出して発明に因るテートカップと密着するため、狭窄部に酸化電位水を噴出させ狭窄部の圧力が増加したとしてもテートカップは乳頭か

ら脱落することはない。また乳頭頸部が上記のように膨出しているので噴出した酸化電位水が乳頭口から容易に乳腺槽から乳管に浸透するものである。

【0017】テートカップに乳頭を挿入した後、可動可能な飛散部材の先端から加圧制御された酸化電位水を飛散し、乳頭の乳頭口から酸化電位水を流入させる。酸化電位水はウイルスや細菌、真菌等を死滅する効果があり、また、血液、体液、膿等の水溶解性物質に浸透・溶解する性質がある。乳頭口から乳腺槽に入った酸化電位水は乳房内の大乳管、小乳管を潤滑させる。また、筋上皮細胞を逆浸透し、乳腺胞へと泌乳と逆向きに細菌感染部位を潤滑し、感染細菌を死滅させ乳房炎を鎮炎することができる。

#### 【0018】

【実施例】図1は本発明に因る搾乳用テートカップ兼用の洗浄装置の一実施例の断面図である。図において、搾乳用テートカップ1は、乳頭6の上方部に密着する可撓性部材から形成されるライナ2と、ライナ下方部の吸引室28、29および夫の吸引室を連通する連通孔30と、吸引室の管口部12に接続した少なくとも1個の吸引チューブ31とをもって乳頭を係止する係止部が形成される。図において吸引室は2室からなるが1室でもまた3室以上から構成されていてもよい。吸引室から空気を吸引するための管口部12はテートカップの周間に等間隔で複数個配設し、管口部相互を吸引チューブをもって接続した後、吸引ポンプ32に接続することもできる。

【0019】テートカップを構成する二重管の外筒を構成するシエル3と、シエル内室5に因示しない脈動空気圧装置より脈動空気を流入させる脈動チューブ4と、可撓性部材で構成される搾乳壁27と、搾乳壁下方の狭窄部11から外方に向かって開管された吐出管10と、テートカップ底13より上方の乳頭口7に向かって突出した飛散部材8と、飛散部材8を構成する細管9を駆動するテートカップ下方部に配設して上下可動を行う駆動装置21と、駆動装置を自在に制御する制御装置などから搾乳機構および酸化電位水噴出機構が構成されている。

【0020】飛散部材8は頭部が膨出すると共に、頭部に連設した細管9からなる。先端には酸化電位水を噴出する噴出孔が開口している。

【0021】図2は飛散部材を駆動させる駆動装置を説明する図である。図において、テートカップ底13の略中央部より乳頭中央方向に向かって飛散部材8が突出している。飛散部材に連設した細管9は底13でバッキング22を介して底13の外部に出て、底13の外下部に因設した、例えば、空気式駆動部材のような駆動装置21により上下に可動可能に構成されている。尚、16は駆動機構の上行、下行位置を感知するセンサである。

【0022】図3は吸引チューブに連通した吸引ポンプ50が駆動され、飛散部材が上方に向かって駆動され乳頭口に向か

って対向した状態を示す図である。図において、酸化電位水を噴出させるため、乳頭6をテートカップに挿入すると共に、後述する吸引ポンプにより吸引室内28、29の空気は吸引される。吸引チューブ31に連通する管口部12が1か所よりなかったとしても、複数の吸引室を連通する連通孔30により夫夫の吸引室28、29は同じに吸引される。この結果、乳頭頸部6a、6b、6cおよび6dは矢示のように吸引室28、29に吸い寄せられて乳頭を保持する。このとき乳頭内の乳腺槽は拡張され夫夫の乳管は開口状態になる。

【0023】上記の動作よりやや遅れて、制御装置21の制御により狭窄部11の下方向にあった飛散部材8は駆動装置21により乳頭口7方向に近づき乳頭と接触もしくは対峙する。乳頭との位置関係は乳頭と飛散部材との接触抵抗の変化をセンサが受けて知ることができる。また、飛散部材8の先端に近接センサや接触センサを配設して知ることも可能である。駆動装置21は上記機構にとどまらず、飛散部材8を上記の方向に駆動するものであれば他の駆動手段をとることもできる。

【0024】そして飛散部材8の他端部に接続されたチューブ18から所定の量の酸化電位水が飛散部材8に流れ、その先端から噴出する。これによって酸化電位水は乳頭口から乳腺槽へと流入される。流入が終わると、流入の操作と逆に、飛散部材8からの酸化電位水の飛散は止まり、止ると同時に飛散部材8は下方向に移動する。

【0025】図4は本発明に関わるテートカップと関連する設備およびその動作を説明する図である。図において、4方弁26は吐出管10から吐出される乳汁、酸化電位水および洗浄湯水などを搾乳機本体または外部に排水する弁である。3方弁25は調合タンク24に貯留された酸化電位水と水道水などの洗浄用湯水を切り換えるための弁である。吸引ポンプ32は吸引室28、29の空気を吸引するためのポンプである。これら弁の操作、ポンプの操作および駆動装置21の作動は制御装置23によって順次行われる。

【0026】テートカップ1を用いた搾乳は4方弁24を搾乳方向に開弁すると同時に脈動チューブ4より矢示方向への脈動流を流入する常法により行う。このとき、飛散部材8などは駆動装置21により底13の近傍まで押し下げられ、酸化電位水、洗浄湯水などの噴出は行われない。

【0027】好ましくは、搾乳が終わった段階で酸化電位水を用いた噴出もしくは洗浄を行う。このとき4方弁26は一旦閉弁される。そして酸化電位水の流入は前記した動作により行われる。この状態で狭窄部11の圧力が高まり、上記のように乳頭口から酸化電位水が容易に乳房内に流入する。所望の酸化電位水が乳房内に流入した段階で4方弁26は開弁され、残留した酸化電位水は排出される。

【0028】また、湯水などを用いた洗浄は3方弁25を酸化電位水の流入から湯水方向に切り換え、駆動装置を駆動せずに飛散部材8を底13近傍位置に置き湯水を飛散部材8から噴出することにより行う。このとき4方弁26は開弁される。これによって、乳頭下方部は噴出した湯水を受け洗浄される。

【0029】図5は酸化電位水生成装置の説明図である。図において、電解槽34へ流入する市水の流量を制御する弁体44などで流量を制御された市水は電解槽3

10直前に置かれた電解質供給手段33からNaCl、KCl等の電解質が所定量添加され電解槽34に入る。

尚、弁体44と電解質供給手段33との間に沪過装置を置いてもよい。沪過装置は、例えば、中空糸のようなある粒子以上の汚濁物質や細菌等を阻止するのに適合する部材で構成され、所定以上の粒子径の物質や有害な細菌は除去される。電解槽34はイオン透過性隔膜41で分割され、陰電極を挿入した陰極室42と陽電極を挿入した陽極室43との陰陽電極間に直流電圧を印加するように構成され、また、図示しない電解槽の電解強度を可変する印加電圧可変手段が設けられている。電解槽の陽極室43を出た吐水、つまり、酸化電位水の一部は酸化還元電位計などのセンサ手段35でORPが確認され、所定外のORPの吐水を排水する3方弁38を通過した後所定の範囲にあるときは逆止弁36を介して調合タンク24に流入する。

【0030】なお、40は酸化電位水生成装置の制御手段で弁体44、電解質供給手段33、印加電圧可変手

段、センサ手段35などからの情報の取得と制御を行うと共に、調合タンク24に貯えた酸化電位水の管理を行

30う。すなわち、調合タンク24に設けたセンサ手段37により所定の範囲以外の質の酸化電位水が貯留されているときはドレン39から排水するものである。また、制御手段40は制御装置23と連携して前記操作に対応して酸化電位水を供給する。

【0031】調合タンク24は密閉された不光透過性瓶などから形成されており、このような不光透過性瓶などに密閉された状態で保存された酸化電位水は比較的安定である。

【0032】調合タンク24で乳頭内部の細胞組織の浸透圧と均等にするために、0~1%程度の食塩が添加さ

れてもよい。また、この食塩の一部に代えてブドウ糖などの糖やグリセリンを添加することもできる。これらが添加された酸化電位水は乳房への噴出液として使用されるのみならず、乳頭近傍の洗浄液としても使用できる。調合タンク24には図示しない加圧手段もしくは調合タンク24から酸化電位水を搬送するポンプを介して3方弁25に供給される。これらの操作は制御装置23をもって自動的に行われる。

【0033】食塩を含む酸化電位水は殺菌性のある生理50食塩水と同等と理解され、乳腺管から筋上皮細胞を逆浸

透し、乳腺胞へと泌乳に逆らって細菌感染患部を湿润させ、好結果を得るものである。なお、乳房への噴出量は乳房が飽和するまで噴出してよい。

【0034】酸化電位水は乳牛にとどまらず家畜の乳房洗浄液として使用し、乳房や乳頭表皮を洗浄、殺菌することにより乳房炎の発生予防と早期治療並びに細菌による表皮の感染を阻止することができる。

【0035】上記の酸化電位水と別に湯水そのものや、湯水に界面活性剤や洗浄剤を入れた洗浄液をもって洗浄水とし、3方弁25を介して飛散部材から噴出して使用することができる。この際、飛散部材8は底部13の位置に置く。従って湯水は狭窄部11から乳頭に向かって噴射され乳頭および乳頭口近傍を洗浄する。この際4方弁は排水方向に開弁され、このようにして噴射された洗浄水は吐出管10から上記4方弁26を介して排水される。

【0036】上記において、テートカップは1個の例について説明したが、テートカップを複数個組み合わせても同じ作用・効果を得ることができる。例えば、乳頭の数に合わせて4個を1組としてもよく、また、2個を1組としてもよい。

### 【0037】

【発明の効果】上記構成のテートカップは搾乳用に使えるだけではなく、同じテートカップをもって酸化電位水の注入や洗浄にも使用することができる。しかも、これらが制御装置を介して自動的に行われる所以使用し易いばかりでなく、搾乳用のテートカップと酸化電位水の噴出および洗浄液との切り替えが、人の手に触れない状態で行われるので衛生的であり、乳房炎の感染を防ぐことができる。

【0038】酸化電位水生成装置から吐出した酸化電位水を狭窄部に噴出するのに先立ち吸引室から空気を吸引する。この結果、乳頭頸部は膨出してテートカップと密着するため、狭窄部に酸化電位水を噴出させ狭窄部の圧力が増加したとしてもテートカップは乳頭から脱落することなく噴出した酸化電位水が乳頭口から容易に流入するものである。乳頭口から流入した酸化電位水は乳腺管から筋上皮細胞を逆浸透し、乳腺胞へと泌乳に逆らって患部を湿润させる。従って、乳牛に何ら損傷を与えない。

【0039】酸化電位水はウイルスや細菌、真菌等を死滅する効果があり、また、血液、体液、膿等の水溶性物質に浸透・溶解する性質がある。酸化電位水を乳頭を介して乳房の乳腺管から筋上皮細胞を逆浸透し、乳腺胞へと泌乳に逆らって細菌感染患部に所定量注入することにより乳房炎の原因となる細菌を死滅することができる。

【0040】酸化電位水には殺菌性のある薬剤や抗生物質のような残留性のある物質を含まぬため、治癒後の牛乳中に有害な物質が含有しない。即ち、酸化電位水は経時と共にORPが低下し残留性がなく、しかも、安価に供給できる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関わる搾乳用テートカップ兼用の洗浄装置の一実施例の断面図である。

【図2】本発明に関わる飛散部材を駆動させる駆動装置を説明する図である。

【図3】本発明に関わる吸引チューブに連通した吸引ポンプが駆動され、飛散部材が上方向に駆動され乳頭口に向かって対向した状態を示す図である。

【図4】本発明に関わるテートカップと関連する設備およびその動作を説明する図である。

【図5】酸化電位水生成装置の説明図である。

### 【符号の説明】

1 テートカップ

2 ライナ

7 乳頭口

8 飛散部材

10 吐出管

30 11 狹窄部

13 底

23 制御装置

24 調合タンク

25 3方弁

26 4方弁

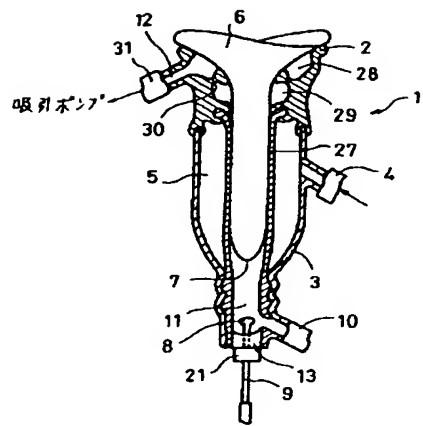
28 吸引室

29 吸引室

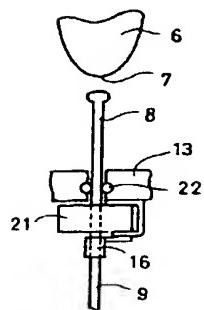
31 吸引チューブ

32 吸引ポンプ

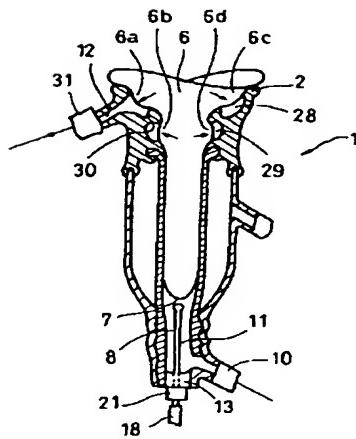
【図1】



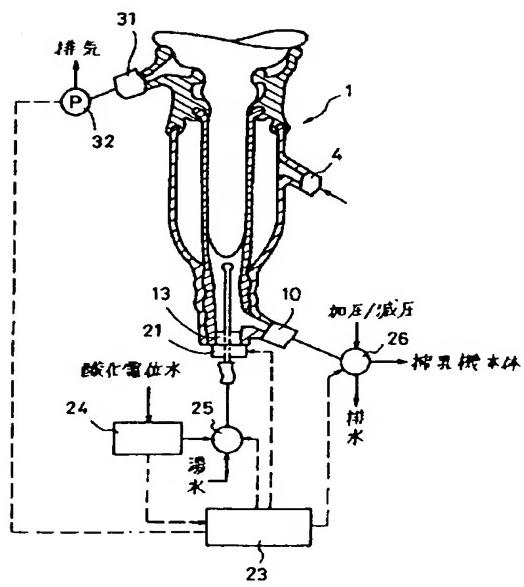
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

